

---

# RANCANG BANGUN APLIKASI *EDUGAME* PENGENALAN JENIS-JENIS BUNGA LANGKA BERBASIS *UNITY 3D*

Apriansyah<sup>\*1</sup>, Hanggra Hardalika<sup>2</sup>, Dewi<sup>3</sup>, Yohannes<sup>4</sup>

STMIK GI MDP, Jl. Rajawali No 14 Palembang, Telp: (0711) 376400, Fax: (0711) 376360

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK GI MDP Palembang

e-mail: <sup>1</sup>[apriansyah@mhs.mdp.ac.id](mailto:apriansyah@mhs.mdp.ac.id), <sup>2</sup>[hanggrahardalika@mhs.mdp.ac.id](mailto:hanggrahardalika@mhs.mdp.ac.id),

<sup>3</sup>[dewi@mdp.ac.id](mailto:dewi@mdp.ac.id), <sup>4</sup>[yohannesmasterous@mdp.ac.id](mailto:yohannesmasterous@mdp.ac.id)

## Abstrak

*Game adalah sarana bermain yang dapat dijadikan hiburan untuk mengisi waktu luang bagi kebanyakan orang. Game tidak hanya dapat menghibur melainkan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi pemain game itu sendiri, game tersebut bertema edukasi atau yang lebih sering dikenal edugame. Oleh karena itu penulis membuat aplikasi edugame Pengenalan Jenis-jenis Bunga Langka Berbasis Unity 3D sebagai alat promosi untuk masyarakat Indonesia agar mengenal jenis-jenis bunga langka dunia. Game ini juga memberikan pelajaran mengenai jenis-jenis bunga langka. Dalam pembuatan edugame ini penulis menggunakan sebuah game engine yang sedang populer saat ini yaitu Unity 3D, dalam proses perancangan penulis menggunakan metode penelitian prototyping. Pada tahap perancangan penulis membuat karakter pemain, objek bunga langka 3D, animasi dan texture. Dalam pembuatan objek 3D penulis menggunakan aplikasi Maya 2013 dan mengambil texture dari tiap objek menggunakan aplikasi Adobe Photoshop CS5 setelah objek 3D selesai kemudian di import ke dalam Unity 3D. Aplikasi permainan yang dibuat dapat membantu para pengguna untuk mengenali jenis-jenis bunga langka dan sebagai alternatif pembelajaran sehingga dapat menambah pengetahuan bagi pengguna.*

**Kata kunci**—Game, Edugame, Illegal Logging, Unity3D.

## Abstract

*Game play is a tool that can be used as entertainment for leisure time for most people. Game not only be entertaining but can increase knowledge for the player of the game itself, the game is themed educational or more commonly known edugame. Therefore, the authors make the application edugame Introduction Types of Rare Flower Based Unity 3D as a promotional tool for the people of Indonesia in order to identify the types of rare flower world. This game also gives a lesson on the types of bunga rare. In the manufacture of this edugame author uses a game engine that is popular today is the Unity 3D, in the process of designing the writer uses research methods prototyping. At the design stage the author makes the player character, the object of rare flowers 3D, animation and texture. In the manufacture of 3D objects using the application writer Maya 2013 and took this texture of each object using Adobe Photoshop CS5 after completion later in the 3D object import into Unity 3D. Game application created to help users to recognize the kinds of rare flowers and an alternative learning so as to increase knowledge for the user.*

**Keyword**—Game, Edugame, Illegal Logging, Unity3D.

---

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman merupakan salah satu bagian penting dalam ekosistem. Hal ini karena tanaman dapat menjaga keseimbangan alam. Dalam jaring-jaring makanan tanaman berperan sebagai produsen, bila tanaman musnah maka ekosistem dunia akan hancur. Oleh karena itu banyak badan konservasi lingkungan yang melakukan berbagai upaya untuk menjaga kelestarian tanaman terutama tanaman yang memiliki pengaruh signifikan terhadap iklim dunia.

Bunga dikenal dengan nama *flos*. Bunga adalah hasil metamorfosis tertentu dari batang dan daun, Metamorfosis ini disebabkan karena dihasilkannya sejumlah enzim yang dirangsang oleh sejumlah fitohormon tertentu. Pembentukan bunga dikendalikan dengan ketat secara genetik dan pada banyak jenis diinduksi oleh perubahan lingkungan tertentu, seperti temperatur dan ketersediaan air.

Umumnya bunga memiliki warna-warna yang cerah, yang berfungsi untuk memikat serangga-serangga untuk membantu proses penyerbukan. Warna-warna cerah ini disebut sebagai perhiasan bunga, yaitu **kelopak** bunga (*calyx*) dan **mahkota** (*corolla*). Bunga hampir selalu berbentuk simetris, yang sering dapat digunakan sebagai penciri suatu takson. Bunga disebut sebagai bunga sempurna atau bunga lengkap bila memiliki organ reproduksi jantan (benang sari) dan organ reproduksi betina (putik), serta organ perhiasan bunga yaitu kelopak dan mahkota secara bersama-sama dalam satu bunga.

Dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin maju dari zaman ke zaman, salah satunya *game* yang dapat digunakan sebagai alat pengenalan jenis-jenis bunga langka yang ada di dunia. Untuk itu penulis memberikan informasi dengan cara mengenalkan jenis-jenis bunga langka yang ada di Dunia. Pengenalan bisa dilakukan melalui internet, sosial media, dan *game*. Pada zaman sekarang internet dan sosial media sudah menjadi kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan dengan kehidupan sehari-hari apalagi *game*.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian ini menggunakan metode *prototyping* dengan tahapan seperti perencanaan, mendesain, mengevaluasi, membangun sistem, menguji sistem dan mengimplementasi sistem. Model *prototyping* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak[1].

Tahapan – tahapan yang dilakukan dalam metode *prototyping* adalah sebagai berikut :

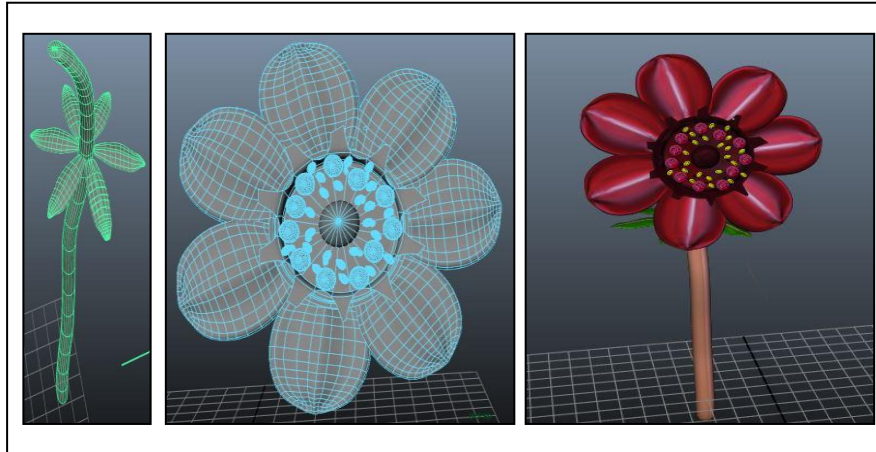
### 2.1 Perencanaan

Pada tahap ini, penulis menentukan *platform Unity 3D* yang digunakan untuk membangun *game*, *Unity 3D* merupakan salah satu *game engine* yang dapat digunakan untuk membuat *edugame*, *Unity 3D* adalah *game engine* atau alat dari permainan yang memungkinkan orang-orang untuk berkreatifitas untuk dapat membangun *video game*[2]. Dengan menggunakan *unity* pengembang dapat membangun *video game* lebih cepat dan mudah dibandingkan sebelumnya[2]. *Unity* mempunyai paket dan pilihan *export* untuk *platform* lainnya seperti di iPhone, iPod, iPad, Perangkat *Android*, *Xbox Live Arcade*, *PS3*, dan layanan *Nintendo WiiWare*[2]. Pembuatan objek pohon yang dilindungi berbentuk 3D menggunakan *software Autodesk Maya 2013*. *Autodesk Maya* adalah sebuah perangkat lunak (*software*) animasi 3D yang dikembangkan oleh Alias *Wavefront*<sup>[3]</sup>. *Software* tersebut dapat menghasilkan gambar (*image*) dan animasi berdasarkan apa yang pengguna (*user*) ciptakan, baik objek, lampu, kamera, material, serta efek pada tampilan ruang kerja 3 dimensi secara semu (*virtual*) pada layar komputer[3]. Kemudian melakukan identifikasi kebutuhan sistem yang akan dibuat meliputi tujuan, manfaat dan ruang lingkup, data yang dikumpulkan dengan membaca buku dan jurnal yang berkaitan dengan *Unity 3D* dan *Autodesk Maya 2013*.

---

## 2.2 Mendesain

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan alur struktur sistem yang berjalan dalam perancangan aplikasi sementara, menganalisis kebutuhan apa saja yang digunakan dalam membangun rancangan untuk aplikasi *edugame* yang akan dibuat, lalu mendesain 20 objek pohon yang dilindungi berbentuk 3D, serta merancang alur jalannya *game* dari awal sampai akhir skenario *game*.



Gambar 1 Proses Pembuatan Bunga

Proses pembuatan salah satu jenis bunga langka yang dilindungi digambar 1 merupakan tampilan pada tahap pembuatan objek daun terlebih dahulu kemudian dilanjutkan pembuatan objek ranting pohon, setelah itu daun dan ranting digabungkan dan diberi tekstur yang diambil dari gambar bunga aslinya. Selanjutnya daun bunga yang telah diberi tekstur sesuai dengan bunga aslinya kemudian dirancang dan disusun menjadi sebuah bunga yang menyerupai bentuk dari bunga aslinya.

## 2.3 Mengevaluasi

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah mengevaluasi apakah rancangan aplikasi *edugame* sudah memenuhi kebutuhan atau belum, dan apakah ada yang harus ditambahkan atau tidak, jika telah sesuai dengan kebutuhan maka tahap selanjutnya akan diambil.

## 2.4 Membangun Sistem

Pada tahap ini, *Prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai, yaitu memberi kode program pada aplikasi *edugame* yang sudah dirancang sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman C#. C# (C-sharp) adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang dirancang oleh Microsoft Corp. sebagai bahasa pemrograman yang berdaya-guna, aman (*secure*), serta mudah digunakan[4]. Penyimpan data-data informasi jenis – jenis pohon yang dilindungi ke dalam database SQLite. SQLite adalah *database open source* mendukung pula bahasa sintaks SQL, SQLite merupakan sebuah sistem manajemen *database* relasional dan memiliki ukuran *library* yang relatif kecil[5].

## 2.5 Menguji Sistem

Pada tahap ini, setelah tahapan pemberian kode program selesai maka dilakukan tahap pengujian sistem. Pengujian ini dilakukan dengan *Testing* permainan *edugame*, untuk mengetahui apakah aplikasi *edugame* yang dibuat dapat bekerja dengan maksimal dan menguji apakah aplikasi *edugame* masih terdapat kesalahan atau tidak.

### 2.6 Mengimplementasikan Sistem

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah merealisasikan aplikasi edugame Pengenalan Jenis-jenis Bunga Langka Berbasis unity 3D dengan mencoba langsung kepada siswa dan masyarakat umum.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan *edugame* telah berhasil dilakukan dengan metodologi *prototyping* dengan menggunakan *game engine Unity3D*. Berikut beberapa tampilan dari *edugame* yang telah dibuat:



Gambar 3 Tampilan Menu Utama

Pada tampilan menu utama dari *edugame* yang telah dibangun digambar 3, terdapat 4 tombol yaitu tombol mulai, tombol tentang, tombol skor, dan tombol keluar. Didalam menu mulai berisi menu informasi dan tiga menu *level* untuk memainkan *edugame* dan didalam menu tentang berisi menjelaskan sekilas tentang *game* dan data diri pembuat *edugame*.



Gambar 4 Tampilan Menu Informasi dan Pilih *Level* Bermain

*Edugame* yang telah dibangun mempunyai tiga pilihan area bermain seperti digambar 4, yaitu menu informasi dan tiga menu *level*. didalam menu informasi terdapat informasi tentang dari sepuluh jenis bunga langka, dan tiga pilihan menu *level*, yaitu *level 1*, *level 2*, dan *level 3*. Untuk pemain yang pertama kali memainkan *edugame* hanya dapat memainkan

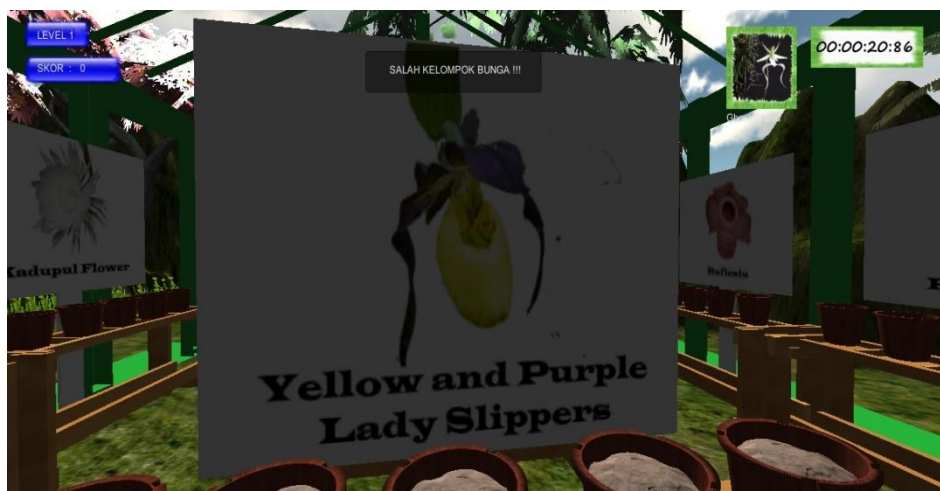


permainan pada menu *level 1* karena menu *level 2* dan *level 3* masih terkunci. Untuk dapat membuka kunci pada *level* selanjutnya pemain harus mencapai skor yang telah ditentukan dan terdapat satu tombol kembali apabila tombol tersebut ditekan maka akan kembali ke tampilan menu utama



Gambar 5 Tampilan Awal Permainan *Level 1*

Pada area permainan *level 1*, didalam area permainan terdapat empat *label* dan satu gambar. *Label* pertama yaitu menunjukkan permainan berada dalam area *level 1*, *label* kedua menunjukkan skor yang didapat oleh pemain, *label* ketiga menunjukkan informasi dari gambar bunga yang yang tampil, *label* keempat yaitu menampilkan waktu saat permainan sedang berlangsung, dan gambar menampilkan jenis bunga secara acak. Dalam permainan *level 1* pemain diharuskan untuk menanam bunga yang tampil pada gambar secara acak kemudian menempatkan pada kelompoknya. Setiap pemain berhasil menanam bunga pada kelompok akan mendapat skor 50. Pemain diharuskan untuk mencapai skor 1.000 untuk melanjutkan ke *level* selanjutnya pemain juga dihadapi dengan tantangan batasan waktu tiga menit, pemain harus menanam sebanyak dua puluh bunga supaya mencapai skor 1.000 jika waktu telah habis sebelum mencapai skor 1.000 permainan akan berakhir.



Gambar 6 Tampilan Notifikasi Salah Kelompok Bunga

Ketika pemain berhasil merupakan tampilan informasi salah kelompok bunga, notifikasi muncul jika pemain salah menanam bunga yang bukan kelompoknya dan juga notifikasi muncul ketika pemain menyentuh pot bunga yang bukan kelompok dari bunga yang akan di tanam.



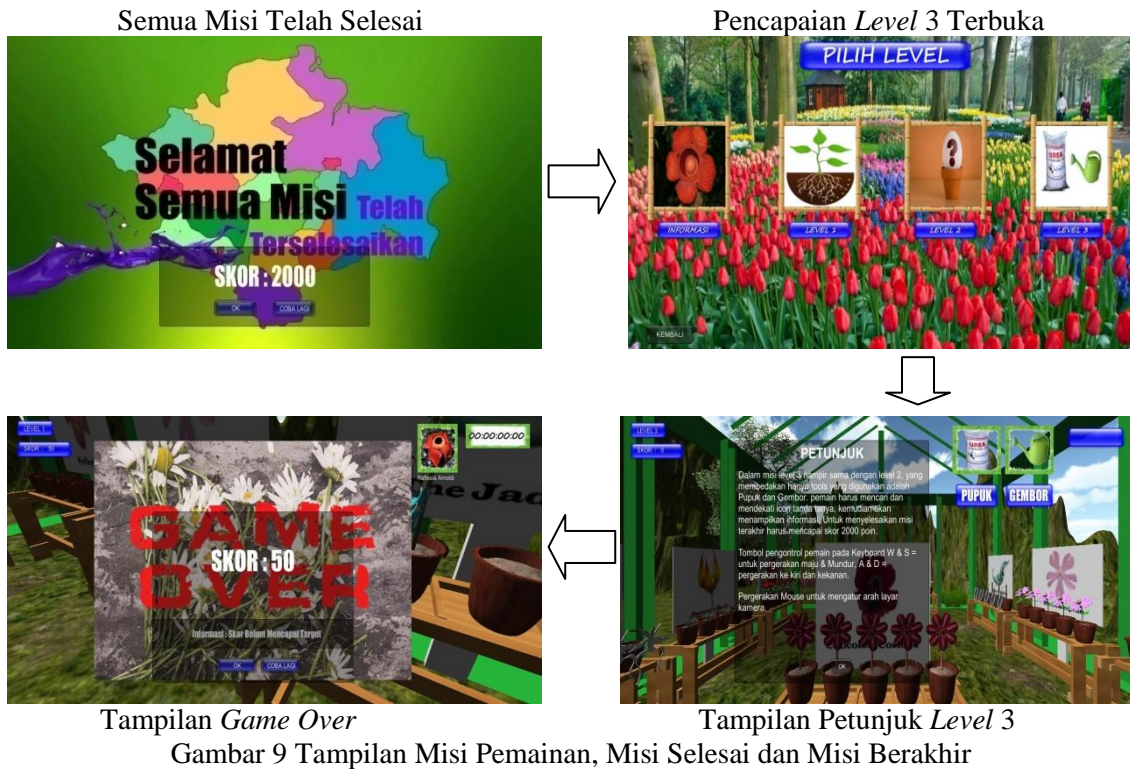
Gambar 7 Tampilan Skor Mencapai Target *Level 1*

Merupakan tampilan pencapaian skor pada *level 1* setelah pemain berhasil menanam sebanyak 20 bunga dengan pencapaian skor 1.000 poin sehingga bisa untuk melanjutkan *level* selanjutnya.



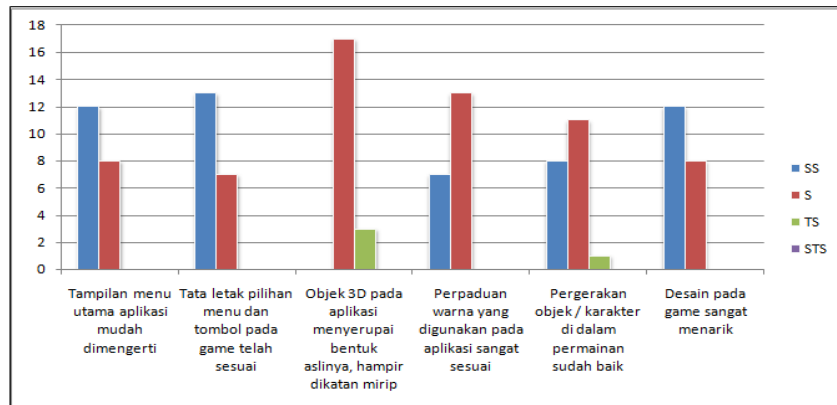
Gambar 8 Tampilan Awal Permainan *Level 2*

Pada permainan di *level 2* ini di dalam area permainan terdapat tiga *label*. *Label* pertama yaitu menunjukkan permainan berada dalam area *level 2*, *label* kedua menunjukkan tampilan skor yang didapat oleh pemain, *label* ketiga menunjukkan waktu saat permainan sedang berlangsung, dalam permainan *level 2* skor yang didapat pada *level 1* akan digunakan pada *level 2*. Jika permainan berakhir maka akan menampilkan skor yang diperoleh. Pemain diharuskan untuk mencari serta mendakati *icon* tanda tanya yang berputar diatas bunga.



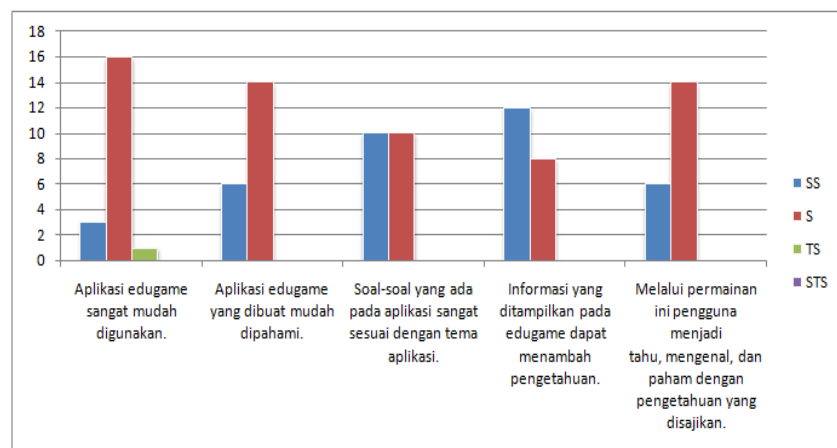
Pada gambar 9 terdapat pencapaian tampilan area permainan *level 3* yang terbuka, dengan cara pemain terlebih dahulu harus menyelesaikan misi pada *level 2*. Skor harus mencapai target skor 1.500 untuk melanjutkan pada misi yang terakhir, dalam misi *level 3* pemain harus mencapai skor 2.000 untuk menyelesaikan semua misi permainan. Dalam area permainan *level 3* pemain diberikan 2 *tools* gembor dan pupuk, pemain diharuskan untuk mencari dan mendekati icon tanda tanya yang berputar di atas bunga kemudian akan mendapat informasi apakah bunga tersebut harus diberi air atau pupuk dan akan menampilkan pertanyaan yang harus dijawab dengan benar untuk mendapatkan poin skor 50 setiap berhasil menjawab dengan benar jika jawaban salah akan mendapatkan pengurangan skor 10. Jika *level 1* sampai *Level 3* selesai, maka menampilkan tampilan permainan selesai seperti pada Gambar 9.

Pada pengembangan *edugame* ini, selain melakukan pengujian secara fungsional permainan juga dilakukan pengujian dengan cara membagikan kuesioner kepada pengguna aplikasi untuk memberikan penilaian terhadap *edugame* yang telah dibuat. Kuesioner yang dibagikan sebanyak 20 kuesioner, dengan rincian 5 kuesioner pada pelajar SD, 5 kuesioner pada pelajar SMP, 5 kuesioner pada siswa SMA, 5 kuesioner pada mahasiswa. Kuesioner berisikan pertanyaan-pertanyaan mengenai tampilan aplikasi, nilai edukasi pada permainan, ketentuan pengguna dan kepuasan pengguna dalam menggunakan permainan.



Gambar 11 Grafik Tampilan Antarmuka Permainan

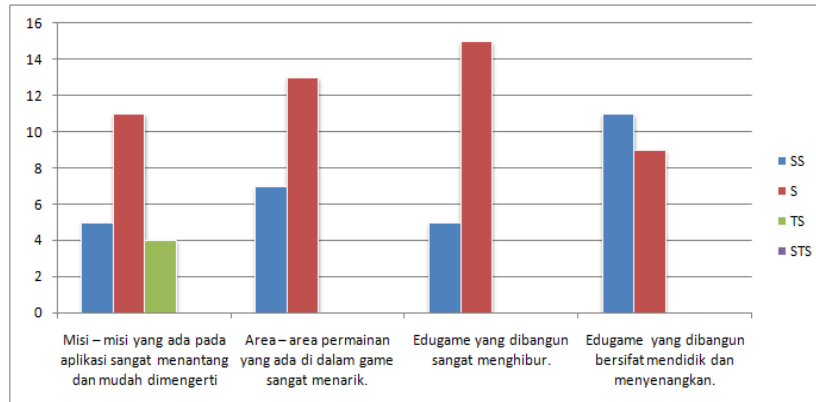
Pada Gambar 11 merupakan grafik yang menggambarkan hasil dari pengujian pada bagian tampilan antarmuka permainan yang dikumpulkan dari beberapa responden. Dapat disimpulkan bahwa, dalam tampilan antarmuka permainan responden menilai bahwa di dalam permainan, tampilan menu utama aplikasi pada permainan sangat mudah dimengerti, tata letak tombol menu pada permainan sangat sesuai, objek 3D yang digunakan pada permainan sudah cukup menyerupai aslinya, perpaduan warna yang digunakan sudah sesuai, karakter pemain dalam permainan sudah baik, serta desain pada *game* sangat menarik sehingga pengguna cukup tertarik untuk memainkan *game* yang penulis buat.



Gambar 12 Grafik Nilai Edukasi pada Permainan

Pada Gambar 12 merupakan grafik yang menggambarkan hasil dari pengujian pada nilai edukasi pada permainan yang dikumpulkan dari beberapa responden. Dapat disimpulkan bahwa, nilai edukasi yang terdapat pada permainan sudah dapat dikatakan baik dimana dapat dilihat dari beberapa pertanyaan yang tertera, seperti aplikasi *edugame* sangat mudah digunakan, aplikasi *edugame* yang dibuat mudah dipahami, soal-soal yang ada pada permainan sangat sesuai dengan tema, informasi yang diberikan dapat menambah ilmu pengetahuan, serta permainan dapat memberikan pengetahuan terhadap penggunaannya. Pada masing-masing pertanyaan yang diberikan, responden banyak yang menilai setuju bahwa nilai edukasi yang terdapat pada permainan sudah dikatakan baik.





Gambar 13 Grafik Kepuasan Pengguna Dalam Mencoba Permainan

Pada Gambar 13 merupakan grafik yang menggambarkan hasil dari pengujian pada tingkat kepuasan pengguna dalam mencoba permainan yang dikumpulkan dari beberapa responden. Dapat disimpulkan bahwa, tingkat kepuasan pengguna dalam mencoba permainan sudah cukup baik dimana dapat dilihat dari beberapa pertanyaan yang tertera seperti, misi sangat menantang dan mudah dimengerti, area–area pada permainan cukup menarik, *game* sangat menghibur, serta *game* sangat bersifat mendidik dan menyenangkan. Pada masing-masing pertanyaan yang diberikan, banyak responden memilih setuju yang menyatakan bahwa pengguna tertarik memainkan *game* yang penulis buat.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi uji coba dan evaluasi dari pembuatan aplikasi ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada implementasi uji coba batasan waktu dari *level* permainan bahwa lama waktu yang digunakan dalam *level* 1, *level* 2, dan *level* 3 selama 90 detik.
2. Pada implementasi uji coba skor dalam permainan terdapat urutan dari 1 sampai 5 dengan ketentuan menampilkan nilai skor tertinggi secara berurutan.
3. Aplikasi permainan yang dibuat dapat membantu para pengguna dalam mengenali dari jenis bunga langka dan sebagai alternatif pembelajaran sehingga menambah pengetahuan bagi pengguna.

#### 5. SARAN

Dalam pembuatan Aplikasi *Edugame* Pengenalan Jenis-jenis Bunga Langka ini penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam aplikasi ini. Oleh sebab itulah penulis berharap aplikasi ini dapat dikembangkan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dari sebelumnya. Saran yang dapat direkomendasikan oleh penulis dalam mengembangkan aplikasi adalah Mengembangkan aplikasi ke arah *mobile edugame* agar dapat diimplementasikan pada sistem operasi android maupun iOS. Agar seluruh orang dapat memainkan *edugame* ini di *smartphone*, sehingga dapat dengan mudah mengunduh langsung aplikasi di *playstore* dan *app-store*.

---

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sinarmata, Janner 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Andi, Yogyakarta
  - [2] Handriyantini, E 2009, *Permainan Edukatif (Educational Games) Berbasis Komputer Untuk Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Sekolah Tinggi Informatika & Komputer, Malang.
  - [3] Komputer, Wahana 2013, *Android Programming with Eclipse*, Andi, Yogyakarta.
  - [4] Bonafix, Dominicus Nunnun 2005, *Animasi Profesional dengan Maya*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
  - [5] Nugroho, Adi 2010, *Mengembangkan Aplikasi Basis Data Menggunakan C# + SQL Server*, Andi Offset, Yogyakarta.
-